

Пријава [1375-2022-kategorija-2]

Подаци о пројекту

Назив пројекта	Биљке рудари
Кључне речи	фиторударење, фиторемедијација, металофите, тешки метали
Спровођење пројекта	15.10.2022. - 13.10.2023.
Научне Области	<ul style="list-style-type: none">• природне науке• биотехничке• мултидисциплинарне• интердисциплинарне
Апстракт пројекта	<p>Металофите представљају специфичну групу биљака адаптираних на раст у супстратима са високим концентрацијама потенцијално токсичних метал(оид)а. Иако Србија представља један од центара разноврсности металофита у Европи, карактеристике ових биљака и потенцијали за њихову примену широј јавности су готово потпуно непознати. У циљу упознавања најшире јавности са разноврсношћу и специфичностима металофита, као и потенцијалима за примену у биотехнологији била би организована изложба у Ботаничкој башти „Јевремовац“. Поред примерака биљака који би били донети из природе, као и биљака из колекције Баште, у серији едукативних постера би биле приказане адаптације ових биљака, примери истраживања, као и практичне примене металофита са освртом на фиторударење и потенцијале за развој фиторударења у Србији. За ученике средњих школа, као и студенте природно-математичких и биотехничких факултета би била организована предавања, као и радионице уз практичан рад у лабораторијама Института за ботанику.</p>
Опис пројекта	<p>Металофите представљају специфичну групу биљака адаптираних на раст у супстратима са високим концентрацијама потенцијално токсичних метал(оид)а природног или антропогеног порекла. Код металофита су забележене бројне адаптације које им омогућавају толеранцију токсичних концентрација тешких метала, а многе од њих могу бити примењене у биотехнологији за решавање проблема загађености животне средине. Поред различитих типова фиторемедијације, у претходној деценији је забележен брз развој технологије фиторударења, тј. екстракције метала из земљишта помоћу</p>

биљака. У овом процесу се значајно унапређују карактеристике земљишта, из биомасе биљака се контролисаним спаљивањем добија одређена количина енергије, а из пепела је могуће излужити метале или синтетисати соли метала. Иако Србија представља један од центара разноврсности металофита у Европи, карактеристике ових, често врло атрактивних биљака, као и потенцијали за њихову примену широј јавности су готово потпуно непознати. Основни циљ овог пројекта представља упознавање најшире јавности са разноврсношћу, карактеристикама и потенцијалима за примену металофита организацијом изложбе у Ботаничкој башти „Јевремовац“. На изложби би биле приказане најзначајније врсте металофита са подручја Србије, али и најинтересантнији представници ове групе биљака глобално. За потребе изложбе би биле коришћене металофите из колекција Ботаничке баште, део биљака би било неопходно донети у Ботаничку башту са специфичних типова станишта, а ретке и угрожене, или из других разлога недоступне врсте би биле приказане на фотографијама. На едукативним постерима широм Баште би биле приказане адаптације ових биљака, примери истраживања и бројни примери примене металофита са посебним освртом на фиторударење и потенцијале за развој фиторударења у Србији. Била би организована и стручна вођења, као и популарна предавања која би одржали чланови пројектног тима. На основу просечног броја посетилаца Ботаничке баште током лета, процењујемо да би изложбу видело преко 5000 људи. За ученике средњих школа би било одржано 5 радионица које би укључивале практичан рад у лабораторијама Института за ботанику, као и предавања о разноврсности и примени металофита у биотехнологији. Посебна пажња би била посвећена ученицима специјалних одељења ученика надарених за биологију и хемију (укупно 75 ученика). Додатно, у циљу упознавања студената основних и мастер студија природно-математичких и биотехничких факултета у Србији са могућностима за интердисциплинарна и мултидисциплинарна истраживања металофита и њихову примену у биотехнологији био би организован дводневни семинар у Ботаничкој башти са серијом предавања и практичним радом у лабораторијама и хербаријуму (20 студената). Све активности у оквиру пројекта би биле представљене на друштвеним мрежама Ботаничке баште „Јевремовац“ и Биолошког факултета Универзитета у Београду, а изложбу би пратила медијска кампања уз подршку PR тима Ботаничке баште „Јевремовац“.

Циљна група

- средња школа
- студенти
- шира јавност

Циљеви пројекта

Упознавање студената основних и мастер студија природно-математичких и биотехничких факултета у Србији са разноврсношћу, адаптацијама и потенцијалима за примену металофита у биотехнологији уз посебан осврт на фиторемедијацију и фиторударење. Циљ је и развој разумевања значаја

интердисциплинарног и мултидисциплинарног приступа у истраживањима металофита од стране студената. Упознавање ученика средњих школа са основним карактеристикама металофита и могућностима употребе ових биљака у зеленим технологијама кроз презентације и практичан рад у лабораторијама. Организација изложбе у Ботаничкој башти „Јевремовац“ у циљу представљања разноврсности металофита и могућности за њихову примену у решавању проблема загађења животне средине потенцијално токсичним металима и металоидима. Циљ изложбе је и представљање могућности за екстракцију вредних метала у процесу фиторударења најширој јавности. У склопу изложбе би били презентовани потенцијали за примену металофита у решавању локалних проблема, као успешни примери употребе металофита широм света. Осмишљавање тематског стручног вођења о металофитама у Ботаничкој башти „Јевремовац“ које би било доступно организованим групама посетилаца и након завршетка пројекта.

Циљеви из програма промоције науке у које се пројекат уклапа

- Развој различитих програма промоције науке заснованих на научној култури и научној писмености код свих грађана Републике Србије

Процена броја посетилаца

5000

Одговорно лице (лице задужено за контакт)

Име и презиме Томица Мишљеновић

Занимање асистент Биолошког факултета Универзитета у Београду

Телефон 0606866420

Имејл tomica.m@bio.bg.ac.rs

Биографија Томица Мишљеновић је рођен 08. 07. 1986. године у Београду, где је завршио основну школу и гимназију. На Биолошком факултету, смер Екологија и заштита животне средине, је дипломирао 2013. године са просечном оценом 9.20, а у току је процедура за одбрану докторске дисертације под насловом „Биоакумулација потенцијално токсичних метала и физиолошки одговори на садржај никла код врста *Nossaea*

kovatsii и *N. praecox* (Brassicaceae) са различитих геолошких подлога“. Ужа област научног интересовања укључује проблематику хиперакумулације тешких метала код биљака, фиторударење и фиторемедијацију, урбану екологију и заштиту животне средине. Од 2012. до 2017. године је био запослен као руководилац Одељења за биологију у Истраживачкој станици Петница, а од 2017. године је запослен као асистент на Катедри за екологију и географију биљака Биолошког факултета Универзитета у Београду. Био је члан комисије за одбрану пет мастер радова. Коаутор је универзитетског уџбеника „Металофите - биологија и примена у фиторемедијацији“, 8 радова у међународним научним часописима, 1 поглавља у међународној монографији и 18 саопштења на међународним научним скуповима. Учесник је COST акције PlantMetals, билатералног пројекта са Француском, а учествовао је и у реализацији 3 национална пројекта. У периоду од 2015. до 2017. год. био је председник студентске секције Друштва за токсикологију и хемију животне средине (SETAC Europe). Од 2006. године је ангажован као стручни водич у Ботаничкој башти „Јевремовац“, а одржао је и велики број научно-популарних предавања. Учествује у реализацији такмичења из биологије у организацији Српског биолошког друштва. Аутор је емисије “Хоћу да знам” Радио Београда 2 посвећене популарној науци. Члан је Српског друштва за физиологију биљака и Српског биолошког друштва.

Подаци о институцији

Назив институције	Универзитет у Београду - Биолошки факултет, Институт за ботанику и ботаничка башта "Јевремовац"
Седиште	Таковска 43, Београд
ПИБ	100043776
Матични број	07048599
Одговорно лице	проф. др Љубиша Станисављевић, декан
Веб сајт	https://www.bio.bg.ac.rs/
Имејл	garden@bio.bg.ac.rs

Пројектни тим

Име и презиме	проф. др Марко Сабовљевић
----------------------	---------------------------

Занимање	редовни професор Биолошког факултета Универзитета у Београду
-----------------	--

Имејл	marko@bio.bg.ac.rs
--------------	--------------------

Биографија	<p>Марко С. Сабовљевић (Београд, 05. април 1974) је редовни професор Биолошког факултета Универзитета у Београду, где подучава у области Екологије, биогеографије и заштите животне средине. Ужа област интересовања му је Биологија бриофита. Публикује у области екофизиологије и зелене биотехнологије биљака, конзервације биодиверзитета и заштите животне средине. До сада је објавио 523 научна рада, 196 саопштења на домаћим и међународним скуповима, 11 наслова уџбеничке литературе и монографија на српском и енглеском језику. Докторирао је на Универзитету у Бону (Немачка), и студијски је боравио као истраживач и предавач на више универзитета у Европи (Шпанија, Аустрија, Португалија, Немачка, Шведска, Италија, Словачка, Словенија, Мађарска). Учествовао је или водио више домаћих и међународних пројеката. Рецензент је 57 међународних часописа, члан уредништава или помоћни уредник за одређену област у 18 међународних часописа, а главни уредник у 1 међународном часопису. Консултант је међународних и националних истраживачких фондова (Италија, Естонија, Аустрија, Србија, UNDP). Лиценцирани је IUCN експерт, секретар Европског комитета за конзервацију бриофита, и члан 13 струковних међународних удружења. Био је члан научних одбора на 18 међународних скупова. Одржао је десетине предавања по позиву на европским универзитетима, као и уводних и пленарних предавања. Био је члан комисија за докторате и хабилитације више пута на Универзитетима у Италији, Аустралији, Индији и Словенији. Течно говори енглески, шпански, италијански и немачки језик.</p>
-------------------	---

Име и презиме	проф. др Милорад Вујичић
----------------------	--------------------------

Занимање	ванредни професор Биолошког факултета Универзитета у Београду
-----------------	---

Имејл	milorad@bio.bg.ac.rs
--------------	----------------------

Биографија	<p>Милорад Вујичић је рођен у Чачку 30.8.1984. године где је завршио основну школу и гимназију. Запослен је на Биолошком факултету Универзитета у Београду, у звању ванредног професора за ужу научну област физиологија и молекуларна биологија биљака. Ужа област интересовања укључује физиологију стреса код биљака, на моделу маховина. Резултате истраживачког рада представио је на више</p>
-------------------	---

домаћих и међународних конгреса из области биљне физиологије и молекуларне биологије, фитоекологије и заштите животне средине. Публиковао је 29 научних радова у часописима међународног значаја и рецензирао већи број публикација у међународним часописима. Тренутно држи предавања на два обавезна и три изборна курса, а изводио је вежбе на већем броју курсева на основним и мастер студијама. Био је ментор за израду једне докторске дисертације и 17 мастер радова, као и члан комисије за одбрану великог броја мастер радова. Био је предавач и ментор у Истраживачкој станици Петница, председник комисије за оцену истраживачких радова ученика средњих школа у оквиру Регионалног центра за таленте и члан комисије за такмичења из биологије Српског биолошког друштва. Одржао је предавање у оквиру манифестације “Дан фасцинације биљака”, као и већи број предавања и вежби надареним ученицима за биологију и хемију. Био је члан акредитационе комисије за основне и мастер студије на Биолошком факултету. Више година је учествовао у манифестацији Ноћ истраживача. Рецензирао је један универзитетски уџбеник, један уџбеник за средњу школу, два уџбеника за основну школу и једну радну свеску за основну школу. Активан је члан Друштва за физиологију биљака Србије (члан је управног одбора), Federation of European Societies of Plant Biology (FESPB) и Српског биолошког друштва. Руководилац је Центра за биотехнологију и конзервацију биљака, а од 2021. године обавља дужност помоћника управника Института за ботанику и Ботаничке баште „Јевремовац“.

Име и презиме	др Ксенија Јаковљевић
Занимање	виши научни сарадник Биолошког факултета Универзитета у Београду
Имејл	kjakovljevic@bio.bg.ac.rs
Биографија	Др Ксенија Јаковљевић је основне, магистарске и докторске студије завршила на Биолошком факултету Универзитета у Београду, на коме је и запослена од 2011. године, тренутно у звању виши научни сарадник. Бави се истраживањима из области екологије, фитоеграфије и очувања биодиверзитета, као и екофизиологије биљака, са посебним освртом на акумулацију тешких метала. Током свог досадашњег рада учествовала је на 11 националних и 3 међународна пројекта. Руководила је једним националним, а тренутно руководи једним међународним билатералним пројектом између Србије и Француске. Резултате свог рада је до сада објавила у укупно 73 библиографске јединице, од тога 28 у научним часописима међународног значаја. Др Ксенија Јаковљевић активно учествује у извођењу наставе на предметима на Катедри за екологију и географију биљака, Биолошког факултета Универзитета у Београду. У периоду 2006-2013. др Ксенија Јаковљевић је учествовала у практичној настави на предметима „Обнова и унапређивање животне

средине“ и „Човек и животна средина“, а од 2015. године учествује у настави на предмету „Флора Балканског полуострва“. До сада је руководила израдом једне, а тренутно руководи израдом још три докторске дисертације. Руководила је израдом четири мастер рада и била члан комисије за одбрану још три мастер рада. Од 2019. године др Ксенија Јаковљевић је помоћни уредник међународног научног часописа "Botanica Serbica". Др Ксенија Јаковљевић је у својству стручног сарадника 2019. године учествовала у реализацији Зимске школе биологије у Истраживачкој станици Петница. Ангажман је подразумевао држање предавања из области хиперакумулације тешких метала полазницима семинара – ученицима средњих школа. Као члан организационог одбора 2019. године учествовала је у организацији међународног научног скупа „13. Симпозијум о флори југоисточне Србије и суседних региона“.

Партнери

Да ли се пројекат спроводи са другим организацијама?

Не

Имплементација пројекта

Активност		Од	До			
Семинар и радионица за студенте		15.10.2022.	30.11.2022.			
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир	
15000	0	0	20000	5000	40000	
Активност		Од	До			
Радионице за ученике средњих школа		01.12.2022.	31.03.2023.			
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир	
15000	0	0	15000	0	30000	
Активност		Од	До			
Прикупљање биљака и материјала за изложбу са одговарајућих локалитета у Србији		01.04.2023.	15.06.2023.			
људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир	

0 12000 0 0 0 12000

Активност	Од	До
-----------	----	----

Организација изложбе у Ботаничкој башти "Јевремовац" са тематским стручним вођењима 15.06.2023. 13.10.2023.

људски ресурси	путовање и смештај	опрема	материјал	остали	збир
20000	0	0	80000	10000	110000

Укупно: 192000

Одлука о учешћу

- [Saglasnost_Bioloski fakultet.pdf \(511 KB\)](#)